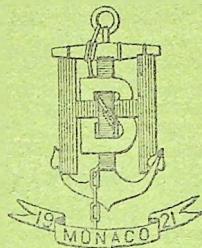


International Hydrographic
Bureau

Bureau Hydrographique
International



GENERAL BATHYMETRIC CHART OF THE OCEANS CARTE GÉNÉRALE BATHYMÉTRIQUE DES OCÉANS

Information concerning the preparation of the Third Edition of Sheet A,
North Atlantic Ocean

Note sur la préparation de la Troisième Édition de la Feuille A,
Océan Atlantique Nord

Special Publication
Nº 30 - Part A1

Publication Spéciale
Nº 30 - Fascicule A1

Quai de Plaisance, Monte-Carlo
MONACO

MAY 1935

MAI 1935

Price : French francs 5.00

Prix : Francs français 5.00

PUBLICATIONS

of the INTERNATIONAL HYDROGRAPHIC BUREAU

All prices are in French francs, as from 1st January 1933.

	FRENCH FRANCS
I. — REPORTS OF PROCEEDINGS of the International Hydrographic Conferences :—	
1st Conference, LONDON, 1919	70.00
2nd Conference, MONACO, 1926	70.00
1st Supplementary Conference, MONACO, 1929	70.00
3rd Conference, MONACO, 1932	70.00
REPERTORY OF RESOLUTIONS adopted by the first 3 Conferences.....	12.50
(postage extra)	
II. — STATUTES of the International Hydrographic Bureau, 1926, with supplement, 1932 (postage extra).....	5.00
III. — ANNUAL REPORTS of the International Hydrographic Bureau (since 1921), each volume (postage extra).....	5.00
IV. — SPECIAL PUBLICATIONS on technical subjects (see list on page 4 of the cover. The prices given do not include postage).	
V. — HYDROGRAPHIC REVIEW published in May and November of each year since 1923 (except in November 1923 and November 1926). Vol. 1, N° 2, May 1924 (English edition) is out of print. Each number forms one volume 8vo 11" by 7 1/2", illustrated, of about 200 pages. Price (postage extra)	50.00
<i>Subscriptions for 2 or more consecutive numbers: When the order is given directly to the Bureau (not through a bookseller) and paid with order, the price of each number is F. F. 45.00 carriage paid (not applicable to previous numbers).</i>	
<i>Tables of Contents of Numbers previously published sent free on request.</i>	
VI. — HYDROGRAPHIC BULLETIN (bilingual, English-French), published each month from Jan. 1928 to Dec. 1933. Price per number (postage extra). Price of 12 consecutive numbers ordered directly from the Bureau and paid at time of ordering : 50.00 (post free).	5.00
Thereafter the Bulletin has been published every two months. Price per number (postage extra)	7.00
Price of 6 consecutive numbers ordered directly from the Bureau and paid at time of ordering : 40.00 (post free).	
VII. — YEAR-BOOK (bilingual, English-French), published each year, commencing January 1928. One volume, giving the titles, addresses, etc., of Hydrographers all over the world. Price (postage extra)	12.50

There is an English and a French edition of all publications, except of the *Report of Proceedings of the London Conference* of 1919 (English edition only) and of the *Hydrographic Bulletin*, *Year-book* and some *Special Publications*, which are bilingual.

A reduction of 50 % on all these prices is allowed to Government Offices and Naval and Mercantile Marine Officers of States Members of the Bureau if the order is sent *direct* to the Bureau.

United Kingdom. — Orders should be sent to J.D. Potter, 145 Minories, London E.C.3.

Other Countries. — Orders should be sent to the Secretary General, International Hydrographic Bureau, MONTE-CARLO, Monaco (Principality). Payment to be made by cheque or international postal order payable at Monte-Carlo, in French francs. Stamps, money and bank notes not accepted.

In stock at the International Hydrographic Bureau, Monte-Carlo.

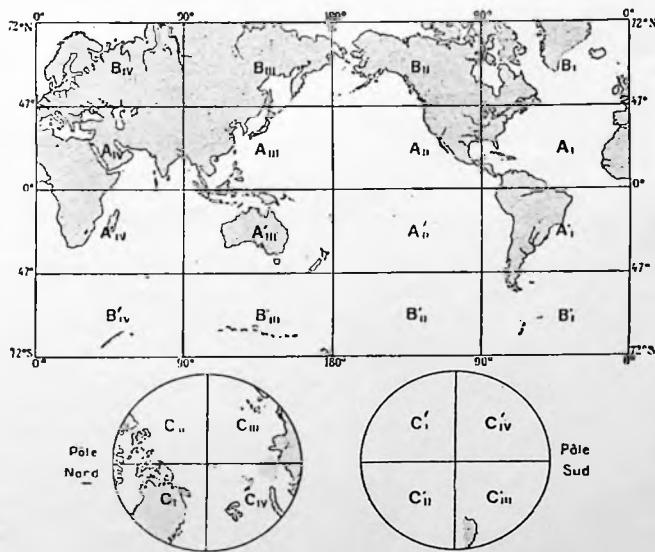
General Bathymetric Chart of the Oceans

showing the deep sea soundings and depth contours of the Oceans of the World,
together with the principal Mountain Ranges of the Continents
in 24 coloured Sheets, each 1.1×0.75 metres.

Originally prepared by order of Prince Albert I of Monaco - 1904.

(a) Second Edition (1912-1930) obtainable at the Oceanographic Museum,
Monaco. Price of each Sheet 30 francs, or of the whole set 500 francs.

INDEX CHART.



(b) A Third Edition of the Chart is in course of preparation by the International Hydrographic Bureau, Monte-Carlo: price, 35 francs each sheet.

Accompanying pamphlets showing list of sources utilised on each sheet
and other useful information: price, 5 francs each.

Sheet A1 : NORTH ATLANTIC OCEAN. — Is now ready for publication and can be obtained from the International Hydrographic Bureau, Monte-Carlo.

This Sheet A1 has been brought up to date from all available information in the Bureau up to April 1935, and contains nearly double the number of soundings shown on the previous edition.

Sheet A'1 will shortly be ready for publication.

If subscribed for in advance :

- (c) The price for the whole set of charts comprising the Third Edition, with accompanying pamphlets, is 700 francs ; or
- (d) Those desiring to purchase the existing second Edition and to receive the new replacement Sheets of the Third Edition as completed, with accompanying pamphlets, can do so for a combined price of 1,000 francs.

Order for (c) or (d) should be sent, accompanied by cheque or International postal order payable at Monte-Carlo, *so as to reach the Bureau before 1st July 1936*, addressed to :

THE SECRETARY GENERAL,
International Hydrographic Bureau,
Quai de Plaisance,
MONTE-CARLO,
(Principality of Monaco).

In all cases the cost of despatch will be charged to the purchaser.

See over for general Remarks regarding this Chart.

Remarks concerning "The General Bathymetric Chart of the Oceans"

With special reference to the Third Edition thereof.

The General Bathymetric Chart of the Oceans was drawn up at the suggestion of the Seventh International Oceanographical Congress held in Berlin in 1899, which, in connection therewith, appointed a Committee to elaborate a terminology to be used for the forms of the relief of the bottom of the ocean.

This Committee, which met at Wiesbaden in April 1903, consisted of H. S. H. Prince Albert I of Monaco, President; Professors Krümmel, O. Pettersson, Supan, and Thoulet, and Doctor Hugh R. Mill. At this meeting H. S. H. Prince Albert I of Monaco offered to draw up the chart and to meet all the expenses connected with it, which offer was gratefully accepted.

The first edition thus prepared was communicated to the Eighth International Geographical Congress at New York in September 1904.

In 1912 a second and up-to-date edition was commenced, but it was not until 1930 that this was completed. Meanwhile, unfortunately, Prince Albert died. However, as the result of a proposal made by Dr. Richard, formerly Director of the Scientific Office of Prince Albert I of Monaco, the International Hydrographic Conference decided, in April 1929, that a new Edition should be prepared by the International Hydrographic Bureau, and the 1932 Conference invited the Bureau to attach to each Sheet of the Chart a pamphlet giving a list of the authorities consulted and any other useful information.

The sheets used for plotting the chart had previously been on the same scale as the chart itself (1:10,000,000 on the equator). However, the International Hydrographic Bureau did not consider it advisable to continue this system, owing to the number and density of soundings now obtainable by echo sounding and to the inaccuracy in the positions of the soundings inseparable from drawing and transferring on the same scale for engraving purposes. The Japanese Hydrographic Department having kindly supplied the Bureau with sheets graduated on Mercator's projection, on a scale about ten times larger than that of the General Bathymetric Chart of the Oceans, these sheets are being used on which to plot *every sounding which can be obtained*, and this gives a representation of the bottom which, when the soundings are dense, enables the contour lines to be inserted with reasonable accuracy. Sheet A1 of the General Bathymetric Chart of the Oceans (North Atlantic from Equator to Lat. 47° N.) of the Third Edition has already been prepared in this way and is now on sale, price 35 French francs. There are 75 of the large scale sheets showing all the bathymetric details concerning Sheet A1. It is impossible to transfer the soundings already entered in the second edition of the chart to the larger scale plotting sheets without error; therefore the positions given in the original documents or in the publications of the Oceanographic Museum of Monaco have been utilised. Incidentally this has made it possible to correct the material errors that are almost bound to creep into the plotting of such a great number of positions.

Whenever those who have taken echo soundings have furnished their results corrected for the velocity of sound, these have been used. When the results are uncorrected, the correction has been made by the British Admiralty tables in those cases where the necessary data have been provided. No correction has been made for slope.

To publish a list of all the soundings examined (some 70,000) when constructing Sheet A1, with their origins and positions, would have required several volumes. A publication of this sort has become an impossibility, especially since echo sounding has come into use. The Bureau has thus had to confine itself to giving a list of the sources utilised in the form of a small pamphlet, *price 5 French francs*.

The new methods of sounding have shown that in many areas the inequalities of the bottom of the sea, contrary to former opinion, are analogous to those of the most uneven parts of the world; we find mountain ranges with their ramifications covering great areas, peaks and cliffs, as well as isolated mountains which would appear to be due to volcanic action. There are moreover fairly flat districts and deep basins, apparently due to subsidences, but it must be realised that there are still far too few soundings to give the forms of the relief with any great accuracy.

The areas of less than 200 metres in depth, the representation of which belongs rather to hydrographic than to oceanographic charts, cannot be completely represented on the General Bathymetric Chart of the Oceans. In the new edition, the 50-metre contour line is added where it leaves the coast and forms a useful indication of the slope of the continental shelf.

Before publishing the Third Edition the Bureau submits proofs of each new sheet to Oceanographers and Directors of Oceanographic Institutions, who have been kind enough to help it with their encouragement and advice.

Sheet A'1 (South Atlantic from Equator to Lat. 47° S.) is nearly ready to be sent to the lithographer, and Sheet B1 (Atlantic between Latitudes 47° and 72° N.) has been commenced.

PUBLICATIONS
of the
International Hydrographic Bureau - Monaco

All prices are in French francs, as from 1st January, 1933.

French
France

I. — REPORTS OF PROCEEDINGS of the International Hydrographic Conference:		France
1st Conference, LONDON, 1919.....		70,00
2nd Conference, MONACO, 1926.....		70,00
1st Supplementary Conference, MONACO, 1929.....		70,00
3rd Conference, MONACO, 1932.....		70,00

REPERTORY OF RESOLUTIONS adopted by the first 3 Conferences. 12,500
(postage extra).

II. — *STATUTES of the International Hydrographic Bureau, 1926, with supplement, 1932 (postage extra).....* 5.00

III. — *ANNUAL REPORTS* of the International Hydrographic Bureau (since 1921), each volume (postage extra) 5.00

IV. — *SPECIAL PUBLICATIONS* on technical subjects (see list overleaf. The prices given do not include postage).

V. — HYDROGRAPHIC REVIEW published in May and November of each year since 1923 (except in November 1923 and November 1926). Vol. I, N° 2, May 1924 (English edition) is out of print. Each number forms one volume 8vo 11" by 7 $\frac{1}{2}$, illustrated, of about 200 pages. Price (postage extra) 50.00

Subscriptions for 2 or more consecutive numbers: When the order is given directly to the Bureau (not through a bookseller) and paid with order, the price of each number is F.F. 45,00 carriage paid (not applicable to previous numbers).

Tables of Contents of Numbers previously published sent free on request.

VI. — *HYDROGRAPHIC BULLETIN* (bilingual, English-French), published each month from Jan. 1928 to Dec. 1933. Price per number (postage extra) 5.00

Price of 12 consecutive numbers ordered directly from the Bureau and paid at time of ordering: 50.00 (post free).

Thereafter the Bulletin has been published every two months. Price per number (postage extra)

Price of 6 consecutive numbers ordered directly from the Bureau and paid at time of ordering: 40.00 (post free).

VII. — *YEAR-BOOK* (bilingual, English-French), published each year, commencing January 1928. One volume, giving the titles, addresses, etc. of Hydrographers all over the world (postage extra)..... 12,50

There is an English and a French edition of all publications, except of the *Report of Proceedings of the London Conference of 1919* (English edition only), and of the *Hydrographic Bulletin*, *Year Book*, and some *Special Publications*, which are bilingual.

A reduction of 50 % on all these prices is allowed to Government Offices and Naval and Mercantile Marine Officers of States Members of the Bureau if the order is sent direct to the Bureau.

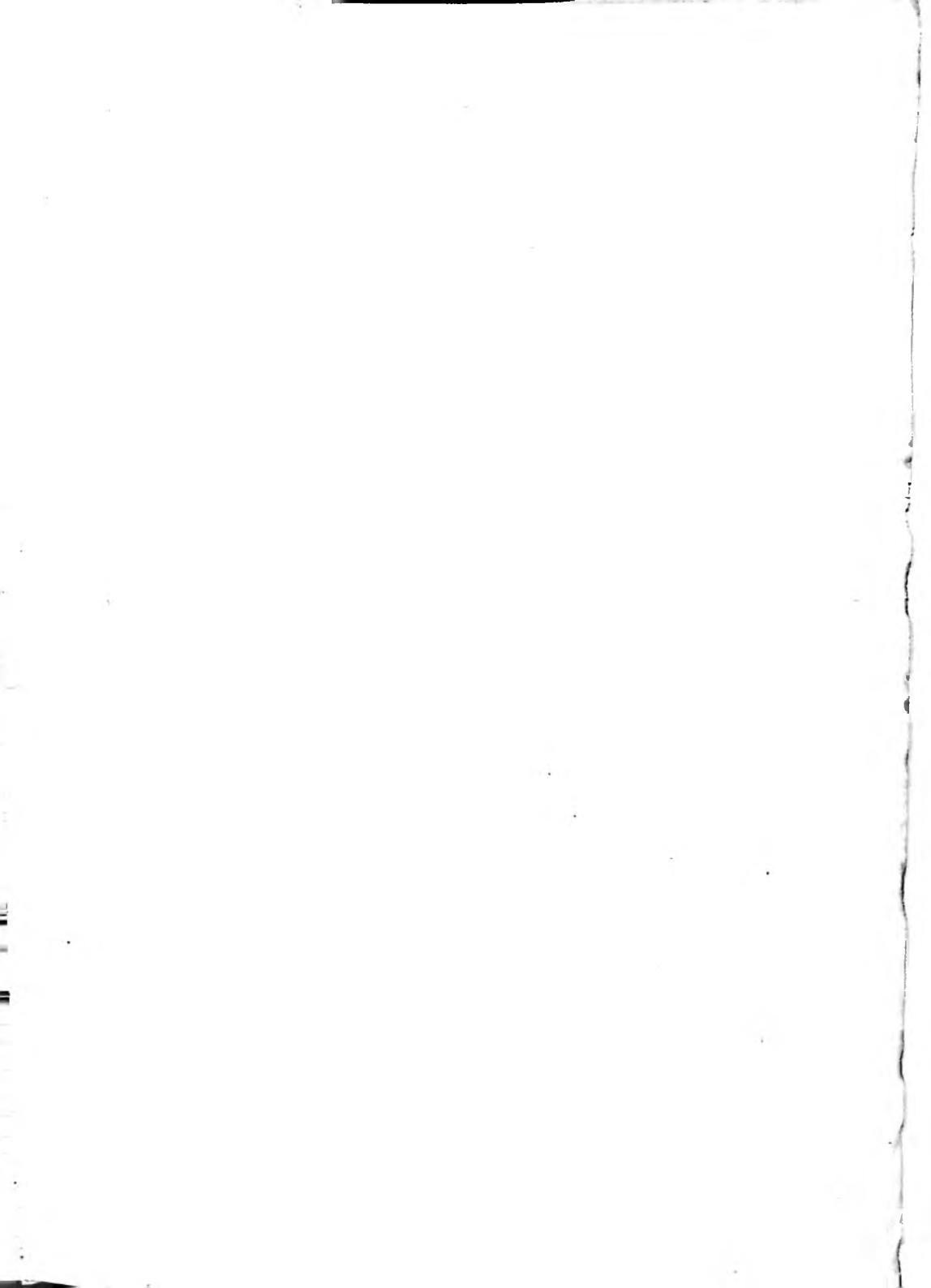
United Kingdom. — Orders should be sent to J.D. Potter, 145 Minories, LONDON, E.C.3.

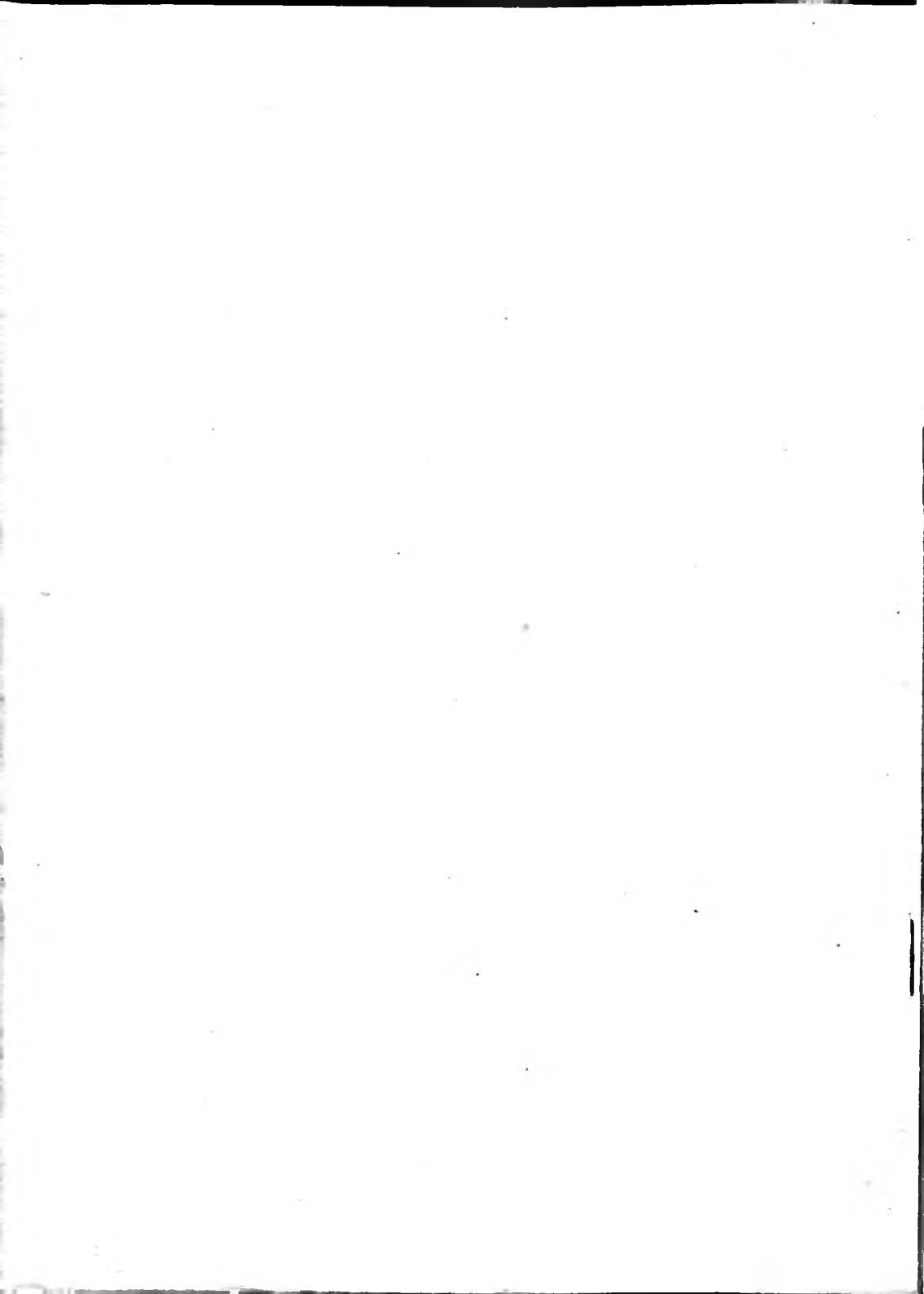
Other countries. — Orders should be sent to the Secretary General, International Hydrographic Bureau, MONTE-CARLO, Monaco (Principality). Payment to be made by cheque or international postal order payable at Monte-Carlo, in French francs. Stamps, money and bank notes not accepted.

Special Publications on Technical Subjects.

		French Francs
*1.	<i>Echo Sounding</i> . Dec. 1923 (out of print).	
*2.	<i>Report on Observations of Lights made in the United Kingdom</i> . March 1924..	2.50
*3.	<i>Echo Sounding</i> . Oct. 1924.....	2.50
*4.	<i>Echo Sounding</i> . March 1925	2.50
*5.	<i>International Low Water</i> . March 1925.....	2.50
*6.	<i>Summary of Data on Uniformity in Buoyage and Buoy Lighting</i> . Aug. 1925.. Illustrated Tabulation (3 sheets).....	2.50 15.00
6 a.	<i>Further summary of Data on Uniformity in Buoyage and Buoy Lighting</i> . October 1925	2.50
*7.	<i>Report on Observations of Visibility of Lights</i> . Aug. 1925.....	2.50
*8.	<i>Summary of Data on Uniformity in Storm Warning Signals</i> . Dec 1925..... Illustrated Tabulation (3 sheets).....	2.50 15.00
8 a.	<i>Further Summary of Data on Uniformity in Storm Warning Signals</i> . July 1926	2.50
*9.	<i>Unification of Buoyage</i> . Jan. 1926.....	2.50
*10.	<i>International Low Water</i> . Jan. 1926.....	5.00
11.	<i>Summary of Data on Wind Force and the Beaufort Scale</i> . April 1926.....	2.50
12.	<i>Investigation of Harmonic Constants: Prediction of Tides and Currents, and their description by means of these Constants</i> . May 1926.....	12.50
12 a.	<i>Table of Harmonic Constants</i>	12.50
13.	<i>Tide Predicting Machines</i> . July 1926.....	50.00
*14.	<i>Echo Sounding</i> . Aug. 1926.....	7.50
*15.	<i>Summary of Data on Coastal Signals, with proposals for their unification</i> . April 1926	5.00 45.00
	Illustrated Tabulation (8 sheets).....	5.00
*16.	<i>Summary of Data on Port Signals</i> . July 1926..... Illustrated Tabulation (10 sheets).....	5.00 50.00
*17.	<i>Summary of Data on Safety of Life at Sea</i> . January 1927.....	10.00
18.	<i>List of Life-Saving Stations</i> , 2nd edition. July 1928. Suppl. N° V, May 1931.	7.50
*19.	<i>Ocean Currents in relation to Oceanography, Marine Biology, Meteorology and Hydrography</i> . March 1927	7.50
20.	<i>General List, arranged by Oceans and Historical Cards of Shoals of Doubtful Existence and of Shoals the Positions of which are Doubtful or Ap- proximate</i> . 2nd Edition, revised and completed : Part A. <i>North Atlantic Ocean</i> . Jan. 1932..... Part B. <i>South Atlantic Ocean</i> . Jan. 1932..... Part C. <i>Indian Ocean</i> . Jan. 1932..... Part D. <i>North Pacific Ocean</i> . Jan. 1933..... Part E. <i>South Pacific Ocean</i> . Jul. 1933.....	8.00 8.00 8.00 10.00 12.00
21.	<i>Table of Meridional Parts</i> . December 1928.....	15.00
22.	<i>Manual of Symbols and Abbreviations</i> . September 1928.....	25.00
22 a.	<i>Tabulation of the Principal Characteristics of Lights</i>	2.50
22 b.	<i>Beaufort Scale</i> . Dec. 1931.....	2.50
22 c.	<i>Terminology of Submarine Relief</i> . Jan. 1932.....	2.50
23.	<i>Limits of Oceans and Seas</i> . August 1928.....	9.00
24.	<i>Geographical Positions</i> , Part I. April 1930.....	25.00
24 a.	— Part II. February 1931.....	37.50
25.	<i>Catalogue of Original Charts</i> : Part I (Seas of Europe), April 1929..... Including Supplements up to 1st May 1933.....	12.50
25 a.	Part II (Atlantic Ocean, Indian Ocean), May 1931..... Including Supplements up to 1st July 1933.....	12.50
25 b.	Part III (Pacific Ocean), May 1935.....	25.00
26.	<i>List of Harmonic Constants</i> . Dec. 1933 edition.....	125.00
27.	<i>General Repertory of Original Nautical Documents issued by Hydrographic Offices</i> . November 1931.....	25.00
28.	<i>Vocabulary concerning Tides</i> (in English and French). March 1932.....	2.50
28 a.	<i>Vocabulary concerning Tides</i> (in German, Dutch and Spanish). October 1934..	5.00
29.	<i>Vocabulary concerning Fog Signals</i> . November 1933.....	2.50
30.	Part A1. <i>General Bathymetric Chart of the Oceans</i> : Information concerning the preparation of the Third Edition of Sheet A1 - North Atlantic Ocean....	5.00
C-1.	<i>Planisphere</i> , Mercator proj., scale on Equator: 1:45,000,000. — 39 ins. X 20 ins.	7.50
C-2.	<i>Reproduction of Mercator's Chart, 1569</i> — 18 sheets.....	250.00
C-3.	<i>General Bathymetric Chart of the Oceans</i> . Sheet A1 (North Atlantic).....	35.00

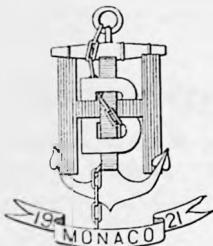
* Reproduced in the *Hydrographic Review* which follows their issue.





International Hydrographic
Bureau

Bureau Hydrographique
International



GENERAL BATHYMETRIC CHART OF THE OCEANS **CARTE GÉNÉRALE BATHYMÉTRIQUE DES OCÉANS**

Information concerning the preparation of the Third Edition of Sheet A,
North Atlantic Ocean

Note sur la préparation de la Troisième Edition de la Feuille A,
Océan Atlantique Nord

Special Publication
Nº 30 - Part A₁

Publication Spéciale
Nº 30 - Fascicule A₁

Quai de Plaisance, Monte-Carlo
MONACO

MAY 1935

MAI 1935

14 22 2 2 A

General Bathymetric Chart of the Oceans

Information concerning the preparation of the
third edition of sheet A₁ - North Atlantic Ocean

Carte Générale Bathymétrique des Océans

Note sur la préparation de la troisième édition
de la feuille A₁ - Océan Atlantique Nord

At the International Hydrographic Conference held at Monaco in 1929 the International Hydrographic Bureau was charged with the keeping up to date of the GENERAL BATHYMETRIC CHART OF THE OCEANS, of which the *Cabinet Scientifique* of the Prince of Monaco had just completed the second edition.

At the International Hydrographic Conference held at Monaco in 1932 the International Hydrographic Bureau was invited to attach to each edition of the sheets of this chart a small pamphlet giving the bibliography used as reference and the scientific expeditions the itineraries of which had been used, and all other useful information.

In accordance with these decisions the International Hydrographic Bureau is publishing the Third Edition of Sheet A₁ (North Atlantic Ocean) of the General Bathymetric Chart of the Oceans, brought up to date to April 1935; the present pamphlet describes the method of work and the sources of information utilised.

The second edition of this sheet was up to date to 1st May 1912. The fullest information regarding the preparation of the sheets of the second edition and the documents used will be found in Bulletins Nos. 4, 21, 175 and 360 of the Oceanographic Museum of Monaco, in the pamphlets accompanying the sheets and on the sheets themselves. The International Hydrographic Bureau reproduced parts of this information in *Hydrographic Bulletin* N° III of March 1928, pp. 63-67.

The plotting for the chart had previously been carried out on the same scale as the chart itself (1: 10 000 000 on the equator). The International Hydrographic Bureau has not thought it advisable to retain this method, owing to the number and density of soundings now furnished by echo sounding, and to the inaccuracy in the position of the soundings inseparable from drawing and transferring on the same scale for engraving purposes. The Japanese Hydrographic Ser-

La Conférence Hydrographique Internationale, tenue à Monaco en 1929, a chargé le Bureau Hydrographique International de tenir à jour la CARTE GÉNÉRALE BATHYMETRIQUE DES OCÉANS, dont le Cabinet scientifique du Prince de Monaco venait d'achever une seconde édition.

La Conférence Hydrographique Internationale, tenue à Monaco en 1932, a invité le Bureau Hydrographique International à joindre à chaque édition des feuilles de cette carte une petite brochure donnant une indication de la bibliographie utilisée et des campagnes scientifiques aux travaux desquelles sont empruntés les itinéraires, ainsi que toute remarque utile.

En exécution de ces décisions, le Bureau Hydrographique International fait paraître la 3^e édition de la feuille A₁ (Océan Atlantique Nord) de la Carte Générale Bathymétrique des Océans, mise à jour en avril 1935; il donne dans le présent fascicule l'indication de la méthode suivie et des sources utilisées.

La deuxième édition de cette feuille était à jour au 1^{er} Mai 1912. On trouve dans les Bulletins N° 4, 175 et 360 du Musée océanographique de Monaco, dans les fascicules qui accompagnent les cartes et sur les cartes elles-mêmes, les indications les plus complètes sur l'établissement des feuilles de la 2^e édition et sur les documents employés. Le Bureau Hydrographique International a reproduit une partie de ces renseignements dans le *Bulletin Hydrographique* N° III de Mars 1928, pages 63 à 67.

La minute de la carte avait été établie à l'échelle même de la publication (1: 10 000 000 sur l'équateur). Le Bureau Hydrographique International n'a pas cru devoir conserver cette méthode, à cause du grand nombre de sondes, extrêmement rapprochées, que fournit actuellement le sondage par le son, et aussi des imperfections dans la position des sondages qu'entraînent inévitablement le dessin et son transport à même échelle pour la gravure. Le Service Hydrographique Japonais

vice having kindly supplied the Bureau with sheets graduated on Mercator's projection, on a scale about ten times larger than that of the General Bathymetric Chart of the Oceans, these sheets have been used on which to plot every sounding which could be obtained, and this has given a representation of the bottom which, when the soundings are dense, enables the contour lines to be traced with reasonable accuracy. Photographic reproductions of these plotting sheets can be supplied to persons interested, on request, at cost price. There are 75 such sheets, showing on this large scale all the bathymetric details concerning Sheet A_1 of the General Bathymetric Chart of the Oceans. It was impossible to transfer the soundings already entered in the second edition of Sheet A_1 to these larger scale plotting sheets without error; recourse has therefore been had to the positions given in the original documents or in the publications of the Oceanographic Museum of Monaco. This has incidentally made it possible to correct a few of the material errors that are almost bound to creep into the plotting of such a great number of positions.

Whenever those who have taken echo soundings have furnished their results corrected for the velocity of sound, these have been used. When the results were uncorrected, the correction has been made, when the necessary elements have been given, by the British Admiralty tables. No correction has been made for slope.

To publish a list of all the soundings used, with their origins and positions, would have required several volumes. Such a publication has become an impossibility, especially since echo sounding has come into use. We must confine ourselves to giving a list of the sources utilised. This list, as regards the preparation of Sheet A_1 , will be found below.

A general register of these sources has been opened in the Bureau; immediately on receipt, the title of every document containing information suitable for our purpose is entered in chronological order of receipt. A second register, comprising a small pamphlet for each plotting sheet, is kept in which to note every document used in the preparation of the sheet in question.

Besides this, the soundings have been entered on the plotting sheets in different colours according to the country which has taken them; in this way it is possible rapidly to trace the origin of every sounding plotted and to check its value and position from the original document.

The contour lines have been traced on the plotting sheets by using all the soundings obtainable. It seemed to us that soundings only should be used for this purpose, other data resulting from oceanographical or morphological theories being neglected; one of the interesting points of the

ayant mis gracieusement à la disposition du Bureau des feuilles graduées en projection de Mercator à une échelle environ 10 fois plus grande que celle de la Carte Générale Bathymétrique des Océans, ces feuilles ont été utilisées pour porter tous les sondages dont on a pu avoir connaissance et obtenir ainsi une représentation du fond qui, lorsque les sondages sont denses, permet de tracer avec quelque vraisemblance des lignes de niveau. Cette représentation peut être mise à la disposition des personnes intéressées, en faisant faire sur leur demande et à leurs frais une photographie des feuilles servant de minutes. 75 minutes ont été ainsi établies, portant à cette grande échelle tous les détails bathymétriques relatifs à la feuille A_1 de la Carte Générale Bathymétrique des Océans. Les sondes déjà inscrites sur la deuxième édition de la Feuille A_1 ne pouvaient être sans erreurs placées par agrandissement sur ces minutes, on s'est reporté aux positions publiées par les pays ou les autorités qui avaient opéré ou à celles qui se trouvent dans les publications du Musée Océnographique de Monaco. Cela a permis en outre de rectifier quelques-unes des erreurs matérielles qui se glissent presque inévitablement dans le report d'un aussi grand nombre de positions.

Toutes les fois que les auteurs de sondages par le son ont fourni leurs résultats corrigés pour la vitesse du son, ce sont ceux-ci qui ont été utilisés. Lorsque les résultats n'étaient pas corrigés, la correction a été faite, quand les éléments en étaient donnés, au moyen des tables de l'Amirauté Britannique. Il n'a pas été fait de correction pour la pente.

Il eut fallu plusieurs volumes pour publier tous les sondages utilisés, avec leur origine et leur position. Une telle publication est devenue impossible, surtout depuis l'emploi du sondage par le son. On doit se borner à donner la liste des sources utilisées. Cette liste se trouve ci-après pour ce qui concerne l'établissement de la feuille A_1 .

Un registre général des sources est ouvert au Bureau; on y consigne immédiatement par ordre chronologique de réception le titre de tout document contenant des renseignements utilisables pour le but poursuivi. Un second registre, contenant un petit fascicule pour chaque minute, sert à noter tout document utilisé pour l'établissement de cette minute.

D'autre part, on a adopté pour l'écriture des sondes sur les minutes des couleurs différentes suivant la nation qui les a effectuées; de sorte qu'on peut retrouver rapidement l'origine de toute sonde inscrite et en vérifier sur l'original la valeur et la position.

Les lignes de niveau ont été tracées sur les minutes en utilisant toutes les sondes dont on avait connaissance. Il a paru que les sondages seuls devaient être utilisés pour ce tracé, sans tenir compte d'autres données fournies par des théories océnographiques ou morphologiques;

results of the soundings being this very one of enabling a comparison to be made of their agreement or disagreement with the various theories which have been propounded.

The contour lines, as well as those soundings which it has been possible to retain on the scale of the publication itself, have been reproduced on tracing paper. Efforts have been made to retain the shallowest and the deepest soundings and to make clear the degree of confidence that could be accorded to the contour lines, traced as they were by taking the whole of the soundings into account. This has sometimes entailed the retention of rather more soundings than would have been desirable from the point of view of clearness alone.

The new processes of sounding have shown that in many districts the inequalities of the bottom of the sea, contrary to a former opinion, are analogous to those of the most uneven parts of the world; we find mountain ranges with their ramifications covering great areas, peaks, cliffs, as well as isolated mountains which would appear to be due to volcanic phenomena. There are moreover fairly flat districts, and deep basins, apparently due to subsidences, but it must be realised that there are still far too few soundings to give us the true forms of the relief. In the *Meteor* profiles, for instance, the soundings are at intervals of about one mile; but these profiles themselves are on the average some 350 miles apart. Under these conditions, if the region is very uneven, it is impossible to trace lines of depths differing by even 1000 metres with any extreme accuracy; the run of depths between two neighbouring profiles escapes us absolutely. As for differences of 500 metres or less in soundings of great depths, they are so frequent and so uncertain, owing to the fallibility of certain methods of sounding on the one hand and of certain fixes of position on the other, that it is impossible to try to join them by contour lines with the materials available. Further, one must allow for the fact that in an irregular region differences of depth of 500 metres may be found only a mile or so apart; the scale of our publication does not allow us to give an intelligible reproduction of a bottom of this nature and, where the soundings in it are meagre, one would have had to include within a single contour line figures which do not form a part of the same run of ground.

The contour lines of 200, 500, 1,000, 2,000, 3,000, 4,000, 5,000, 6,000, 7,000 and 8,000 metres have been traced in the way which we have thought gave the nearest approach to reality, assuming continuity in the great slopes of the earth. It is remarkable, in fact, that though the new edition uses far more material than the old, somewhat modifies everywhere the details

un des points intéressants des résultats des sondages étant justement de permettre la constatation de leur accord ou de leur désaccord avec les théories diverses qui ont été émises.

Sur des feuilles de papier calque les lignes de niveau ont été reportées, ainsi que les sondes qu'il était possible de conserver à l'échelle de la publication. On s'est efforcé de conserver les sondes les plus faibles et les plus fortes et de laisser apercevoir quelle confiance pouvait être attribuée aux lignes de niveau, tracées d'ailleurs en tenant compte de tous les sondages. Cela a entraîné parfois à conserver un peu plus de sondes que ne l'exigerait l'unique souci de la clarté.

Les nouveaux procédés de sondage ont permis de constater qu'en beaucoup de régions les accidents du fond de la mer étaient, contrairement à une opinion ancienne, analogues à ceux des régions les plus accidentées du globe; on rencontre des chaînes s'étendant avec leurs ramifications sur de très grandes étendues, des pics, des falaises et aussi des montagnes isolées qui paraissent dues à des phénomènes volcaniques. Il y a par ailleurs des régions peu accidentées et des cuvettes profondes qui semblent résulter d'effondrements; mais il faut bien reconnaître que nos sondages sont encore en nombre tout à fait insuffisant pour nous donner les vraies formes du relief. Sur les profils du *Meteor*, par exemple, les sondes sont espacées d'environ 1 Mille; mais ces profils eux-mêmes sont distants d'environ 350 Miles en moyenne. Dans ces conditions, si la région est accidentée, il est impossible de tracer avec quelque exactitude des courbes de niveau, même de 1000 en 1000 mètres; la liaison, d'un profil à l'autre, entre les diverses altitudes indiquées par les profils nous échappe absolument. Quant aux différences d'altitudes de l'ordre de moins de 500 mètres dans les grands fonds, elles sont tellement fréquentes et tellement incertaines, vu l'imperfection d'une part de certains procédés de sondage, de l'autre de certaines déterminations de position, qu'on ne peut essayer de les réunir par des lignes de niveau avec les matériaux que nous possédons.

Il faut se rendre compte d'ailleurs que, dans une région accidentée, des différences de profondeurs de 500 mètres peuvent être séparées souvent par des distances de l'ordre du Mille; l'échelle de notre publication ne permet pas de donner une représentation intelligible d'un terrain de ce genre, et, si les sondages y sont clairsemés, on aura été amené à envelopper dans une même ligne de niveau des cotes qui ne font pas partie d'un même mouvement de terrain.

Les lignes de niveau de 200, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 5000, 6000, 7000 et 8000 mètres ont été tracées de la manière qui a paru la plus vraisemblable, en admettant la continuité des grands mouvements de terrain. Il est remarquable et effet que, si la nouvelle édition utilise beaucoup plus de renseignements que l'ancienne, modifie un peu partout les détails de la représentation

of the picture and adds a few entirely new reliefs, yet the principal features of the ocean bed remain unchanged and are of noteworthy amplitude.

This new edition will, at any rate, serve to show the regions which it is of special interest to study, either on the grounds of their great irregularity or because they are very little known.

When new soundings are taken, there is no doubt that these contour lines will have to undergo important modifications, which in turn will only be final in those regions where the density of the soundings is comparable with the complexity of the run of the terrain. The immensity of the ocean will enormously protract this task, which is also greatly complicated by the difficulty of fixing exactly the relative positions of the points of a very dense network at a distance offshore. Errors of one to three miles in the relative positions of neighbouring soundings that are not on the same profile, again make a very close study of the bottom forms illusory with the methods now available, and are at present unavoidable in the absence of sea-marks when far offshore.

It is to be feared that much greater errors of position may have affected some of the soundings we have used, originating in faulty fixing of ships' positions, whether astronomically or by dead reckoning, or in errors of transcription into the lists we have been able to acquire. It is unfortunately certain also that the depth shown is sometimes inaccurate on account of defective working of the sounding apparatus or incorrect transcription. Such soundings look abnormal in comparison with neighbouring ones. When no confirmation, even the slightest, has been available, we have ignored them, finding that the extraordinary freaks of relief which would result if they were shown would assume a degree of importance not justified by single unverified soundings. This has led us to omit certain shoals or vigies; many more were formerly shown on the charts, from which they are disappearing little by little. We have often drawn the arguments for these omissions from the historical cards of the International Hydrographic Bureau (*Special Publication* N° 20 : General List, arranged by Oceans, of Original Reports of Shoals of Doubtful Existence and of Shoals the Positions of which are Doubtful or Approximate). The annoyance caused by soundings being false, whether in position or in value, cannot be exaggerated, for it is a very long and difficult matter to obtain certain proof of their inaccuracy.

The contour lines and soundings retained on the tracings have been reduced (about tenfold) by photography, to the scale of the published sheet. The areas of less than 200 metres in depth, the representation of which belongs rather to hydrographic than to oceanographic charts, could

et ajoute quelques reliefs tout à fait nouveaux, les mouvements principaux du sol du fond de l'océan sont cependant conservés et montrent une ampleur digne d'être notée.

Cette nouvelle édition pourra du moins servir à indiquer quelles régions il est particulièrement intéressant d'étudier, soit qu'elles présentent de grandes irrégularités, soit qu'elles aient été très peu reconnues.

Lorsque de nouveaux sondages seront faits, les lignes de niveau devront subir sans doute d'importantes modifications, qui ne seront elles-mêmes définitives que dans les régions où la densité des sondages sera adaptée à la complexité des mouvements du sol. L'immensité de l'Océan rendra particulièrement longue cette tâche qui se complique d'ailleurs singulièrement par suite de la difficulté d'obtenir au large des côtes les positions relatives exactes des points d'un réseau très dense. Les erreurs de 1 à 3 Milles sur les positions relatives de sondages voisins, qui ne sont pas sur un même profil, erreurs actuellement inévitables en l'absence d'un balisage et hors du voisinage d'une côte, rendent encore illusoire avec les moyens actuels une étude très serrée des formes du fond.

Il est à craindre que des erreurs de position beaucoup plus importantes n'affectent quelques-uns des sondages que nous avons utilisés, erreurs provenant d'une détermination défective de la position du navire (position astronomique ou estimée) ou d'une erreur de transcription dans les listes qui nous sont parvenues. Il est malheureusement certain aussi que la profondeur indiquée est parfois inexacte par suite d'un mauvais fonctionnement des instruments de sondage ou d'une erreur de transcription. De semblables sondes apparaissent anormales par rapport à celles qui lesavoisinent. Lorsque rien ne venait les confirmer tant soit peu, nous n'en avons pas tenu compte, trouvant que l'accident extraordinaire de relief qu'elles amèneraient à figurer prendrait une importance qui étaient insuffisamment légitimée par un seul sondage non vérifié. Cela nous a conduit à omettre quelques hauts-fonds ou vigies. De beaucoup plus nombreux existaient autrefois sur les cartes ; ils en disparaissent petit à petit. Nous avons souvent puisé les motifs de notre omission dans les notices historiques publiées par le Bureau Hydrographique International (*Publication spéciale* N° 20 : Liste générale par Océans des hauts-fonds d'existence douteuse ou de position douteuse ou approchée). On ne saurait trop rappeler combien les sondages erronés, soit par leur position, soit par leur valeur, sont facheux, car il est très long et très difficile d'avoir la preuve certaine de leur inexactitude.

Les lignes de niveau et les sondes conservées sur les feuilles de papier calque ont été réduites (environ 10 fois) par la photographie et mises à l'échelle de la publication. Les fonds inférieurs à 200 mètres, dont la description appartient plutôt aux cartes hydrographiques qu'aux cartes océa-

not be completely represented in the General Bathymetric Chart of the Oceans. We have merely added, in the new edition, the 50 metre contour line where it leaves the coast and offers a useful indication of the slope of the continental shelf.

In the same way we have left unchanged the hypsometry of the continents. The addition of the land relief to the second edition was a very happy innovation, showing together the excrescences and abysses of the earth's crust. This relief was inserted at the time, with all possible care, under the direction of M. EMM. DE MARGERIE; the slight modifications that might have been found necessary after a few new surveys would have entailed, for this third edition, an expenditure and delay which appeared to us to be disproportionate to the interest they present.

Before publishing this third edition we have submitted proofs to Oceanographers and Directors of Oceanographic Institutions, who have been kind enough to help us with their encouragement and advice. We desire to express to them our deepest gratitude for the assistance they have given us, of which the fullest use has been made.

At the instance of Dr. T. WAYLAND VAUGHAN, Director of the Scripps Institution of Oceanography, La Jolla, Cal., U.S.A., the Bureau has obtained the support of the National Research Council of the Geophysical Union of the United States of America, and of the Fifth Pacific Science Congress of Vancouver, in the preparation of this new edition of the General Bathymetric Chart of the Oceans. Thus in particular it has received donations from the National Academy of Sciences of Washington, & the American Philosophical Society of Philadelphia, [REDACTED], which have enabled it to expedite the publication of the chart.

nographiques, ne pouvaient être complètement représentés sur la Carte Générale Bathymétrique des Océans; nous avons seulement ajouté à la 2^e édition la ligne de niveau de 50 m. là où elle s'éloigne de la côte et où elle fournit une indication intéressante de la pente du plateau continental.

Nous avons de même conservé l'hypsométrie des continents sans changements. L'addition du relief des terres sur la 2^e édition avait été une innovation très heureuse, mettant en parallèle les excroissances et les abîmes de l'écorce terrestre. Ce relief avait été représenté avec tout le soin possible à l'époque sous la direction de M. EMM. DE MARGERIE; les légères modifications qu'y apporterait l'examen de quelques nouveaux levés auraient entraîné pour cette troisième édition une dépense et un retard qui ne nous ont pas paru en rapport avec l'intérêt qu'elles présenteraient.

Avant la publication de cette troisième édition, nous en avons soumis des épreuves aux océanographes et aux directeurs d'Instituts océanographiques qui ont bien voulu nous aider de leurs encouragements et de leurs conseils. Nous leur adressons ici nos très vifs remerciements pour les rectifications qu'ils nous ont fait parvenir, dont il a été tenu le plus grand compte.

Sur l'initiative du Dr. T. WAYLAND VAUGHAN, Directeur de la Scripps Institution of Oceanography, La Jolla, Californie (U.S.A.), le Bureau a obtenu l'appui du National Research Council de l'Union Géophysique des Etats-Unis d'Amérique, puis du V^{me} Congrès des Sciences du Pacifique de Vancouver, pour la préparation de cette nouvelle édition de la Carte Générale Bathymétrique des Océans. C'est ainsi qu'il a obtenu notamment les contributions financières de la National Academy of Sciences de Washington, & de l'American Philosophical Society de Philadelphia, [REDACTED], qui lui ont permis d'activer la publication de la Carte.

LIST OF SOURCES FOR
THE BATHYMETRY

LISTE DES SOURCES UTILISÉES
POUR LA BATHYMETRIE

Ship. Navire	Year. Année	Nation (*)	Ship. Navire	Year. Année	Nation (*)
<i>Bremen</i>	1930	G.	<i>Norseman</i>	1932	C. Br.
<i>Neptun</i>	1930	C. G.	<i>S-48</i>	1932	Gravim. U.S.
<i>Wyoming</i>	1930	U. S.	<i>Chewink</i>	1932	
<i>Europa</i>	1930-31	G.	<i>Endeavour</i>	1932-33	Hydr. Br.
<i>Discovery II</i>	1931	Exp. Br.	<i>Atlantis</i>	1932-33	Woods Hole
<i>Nutilus</i>	1931	Woods Hole			Ocean. Inst.
		Ocean. Inst.	<i>Caroline</i>	1933	Exp. U.S.
<i>Karlsruhe</i>	1931-32, 1934-35	G.	<i>Cable Enterprise</i>	1933	C. Br.
<i>Challenger</i>	1931, 1932, 1933,		<i>Psdt. Théod. Tis-</i>		
	1935	Hydr. Br.	<i>sier</i>	1934	Ocean. Fr.
<i>Cap Arcona</i>	1932	G.	<i>Flandre</i>	1934	Fr.
<i>O-13</i>	1932	Gravim. Hol.	<i>Ampère</i>	1935	C. Fr.

BATHYMETRICAL CHARTS :
CARTES BATHYMETRIQUES :

Basin of the North Atlantic Ocean, M. F. MAURY, Washington, 1854.

Bathymetrical Charts of the Atlantic Ocean, Sir John MURRAY & Dr. BARTHOLOMEW, London, 1895, 1899.

Weltkarte zur Uebersicht der Meerestiefen, Reichs-Marine-Amt, Berlin, 1893.

Tiefenkarte, by Dr. SUPAN, Gotha, 1899.

Meerestiefen im Atlantischen Ozean, by Prof. Gerhard SCHOTT, Jena, 1902.

Carte Bathymétrique des Açores, par M. THOULET, Paris, 1903.

Carte Générale Bathymétrique des Océans, Feuille A₁ - S. A. S. le Prince de Monaco.

1^{re} Edition, Monaco, 1904.

2^{re} Edition, Monaco, 1912.

Tiefenkarten der Ozeane, von Dr. Max GROLL, Berlin, 1912.

Tiefenkarten der Atlantischen Ozean, von G. SCHOTT, Hamburg, 1926.

Die Gliederung des Atlantischen Tiefseebodens, von G. WÜST, Berlin, 1933.

Bathymetric World Map, Dr. F. A. VENING MEINESZ, Delft, 1934.

British Admiralty Chart No. 2936 B - Oceanic Soundings obtained by the Echo Method.

HYDROGRAPHICAL CHARTS :
CARTES HYDROGRAPHIQUES :

Charts issued by British Admiralty Hydrographic Department :

Cartes publiées par l'Hydrographic Department de l'Amirauté Britannique :

Nº	Edition	Nº	Edition	Nº	Edition
1	1928, 1933	1204	1932	2060 B	1928, 1932, 1933
2	1928, 1933	1226	1922, 1927	2075	1891
92	1928	1228	1922	2077	1907
334	1925	1229	1922	2127	1932
335	1925	1230	1916, 1933	2171	1932
360	1926	1266	1916, 1918	2202 A	1923, 1933
366	1929	1480	1932	2202 B	1932, 1933
367	1928	1598	1928	2203	1923, 1933
392	1928, 1933	1651	1927, 1933	2257	1891
399	1886	1801	1933	2258	1921
486	1916, 1933	1802	1932	2267	1928
594	1922, 1933	1814	1933	2516	1927, 1933
595	1928	1831	1917	2666	1927, 1933
729	1930	1950	1914	2670	1928, 1932, 1933
761	1928, 1933	2009	1863	2710	1933
762	1932	2058 A	1928, 1932, 1933	2936 A	1921
786	1928, 1933	2059	1926, 1928, 1932, 1933	3139	1900, 1921
956	1889			3272	1928, 1933
1053	1917	2060 A	1923, 1928, 1932	3273	1932
1147	1900			3318	1903

Charts published by U. S. Hydrographic Office :

Cartes publiées par l'Hydrographic Office des Etats-Unis d'Amérique :

26 c	1932	956	1930, 1932	1411	1926, 1927, 1932, 1933
26 d	1932	956 a	1930, 1931	1412	1926
26 e	1927	964	1931	1743	1927
373	1927	966	1932	1798	1926
394	1925	969	1926, 1931	2145	1924, 1932
526	1930	980	1923	2196	1925
823 a	1923	981	1934	2197	1917
931	1925	1002	1926	2198	1923
940	1927, 1932	1016	1929	2199	1919
941	1932	1017	1925	2200	1922
942	1928, 1930	1018	1928	2318	1928
943	1929, 1934	1019	1927, 1934	2319	1932
944	1931, 1933, 1934	1125	1926	2628	1932
945	1928	1126	1926	2655	1933
948	1923, 1926, 1932	1138	1922	4320	1922, 1928, 1932
955	1929, 1930	1176	1924	5002	1928
955 a	1930	1246	1923		
		1290	1932, 1934		

Charts published by U. S. Coast and Geodetic Survey :

Cartes publiées par le Coast and Geodetic Survey des Etats-Unis d'Amérique :

Nº	Edition	Nº	Edition	Nº	Edition
50	1932, 1934	1001	1932, 1934	1112	1932
51	1934	1002	1931, 1933	1113	1928
901	1922	1007	1931, 1932, 1933, 1934	1114	1922
902	1929	1106	1932	1115	1925
903	1930	1107	1932	1116	1925
904	1931	1108	1931	1247	1932
905	1929	1109	1930	1249	1932
920	1931	1110	1929	1250	1932
1000	1932, 1934	1111	1932	1251	1932

Charts published by the Service Hydrographique de la Marine Française :

Cartes publiées par le Service Hydrographique de la Marine Française :

1437	1922	3388	1920	5417	1914, 1934
1617	1929	4263	1898	5453	1933
1712	1933	4820	1925	5458	1914
2148	1914	5213	1928	5545	1919, 1921
2835	1929	5279	1914, 1928, 1934	5587	1928
3001	1888, 1932	5381	1914	5588	1928

German Admiralty charts issued by the Nautische Abteilung der Marineleitung :

Cartes de l'Amirauté Allemande publiées par la Nautische Abteilung der Marineleitung :

135	1920	485	1924	535	1925
260	1925, 1928	520	1929	536	1931
292	1924, 1926, 1930	521	1931	538	1926
301	1925, 1930	522	1927, 1930, 1932	539	1926
302	1930	525	1933	725	1928
379	1932	526	1927	835	1924
380	1911, 1930	527	1926	836	1920
381	1911, 1927	528	1931	837	1926
383	1928, 1932	529	1926	838	1930
384	1927, 1932	530	1926	988	1930
441	1928	531	1930	989	1927, 1930
442	1927	533	1933	990	1928
443	1927, 1931	534	1930		

Charts issued by the Servicio Hidrográfico, Spain :

Cartes publiées par le Service Hidrográfico, Espagne :

64 a	1923	212	1897	909	1904
127 a	1929	234 a	1909	910	1911
183 a	1912	908	1903	980	1910, 1925

Charts issued by the Direcção de Hidrografia, Portugal :
Cartes publiées par le Direcção de Hidrografia, Portugal :

Nº	Edition	Nº	Edition	Nº	Edition
2	1929	5	1928		
3	1931	6	1928		
4	1927	7	1927		

Charts issued by the Afdeeling Hydrographie, Netherlands :
Cartes publiées par l'Afdeeling Hydrographie, Pays-Bas :

210	1903	223	1929		
-----	------	-----	------	--	--

Charts issued by the Cabinet Scientifique de S. A. S. le PRINCE DE MONACO and by the Institut Océanographique of Paris.

Cartes publiées par le Cabinet Scientifique de S. A. S. le PRINCE DE MONACO et par l'Institut Océanographique de Paris.

LISTS OF SOUNDINGS.
LISTES DE SONDAGES.

List of Oceanic Depths - Hydrographic Department, London :

1888, 1889, 1890, 1891, 1892, 1893, 1894, 1895, 1896, 1897, 1898, 1899, 1900, 1901, 1902, 1903, 1904, 1905, 1906, 1907, 1908, 1909, 1910, 1911, 1912, 1913, 1914, 1915, 1916, 1917, 1918, 1919, 1920, 1921, 1922, 1923, 1924, 1925, 1926, 1927, 1928, 1929, 1930, 1931, 1932, 1933, 1934.

Annales Hydrographiques - Paris :

1873, 1882, 1883, 1884, 1885, 1886, 1887, 1888, 1889, 1890, 1891, 1892, 1894, 1896, 1897, 1898, 1902, 1903, 194, 1908-10.

Annalen der Hydrographie und Mar. Met. - Berlin :

1899, 1902, 1906, 1927.

Beiheft zu den Nachrichten für Seefahrer - Berlin :

Nº 10/1930 - 12/1931 - 51/1932 - 25/1934.

List of Oceanic Depths - Hydrographic Office - Washington :

North Atlantic Ocean, 1930, 1934.

Carte Générale Bathymétrique des Océans. - Listes des sondages pour chaque feuille, publiées par le Cabinet Scientifique de S. A. S. le PRINCE DE MONACO :

1^{er} Fascicule 1910 - 2^e Fascicule 1912 - 3^e Fascicule 1914

4^e Fascicule 1920.

Campagnes Scientifiques de S. A. S. le PRINCE DE MONACO (1885-1915). - Liste des Stations (Bulletin du Musée Océanographique de Monaco) et "Résultats des Campagnes Scientifiques" - Fascicule LXXXIX - Monaco, 1934.

International Ice Patrol - Coast Guard Bulletin - Washington, 1914-1932.

International Hydrographic Bulletin. - *Bulletin Hydrographique International*, Monaco, 1928, 1929, 1930, 1931, 1932, 1933, 1934, 1935.

Bulletin Hydrographique du Conseil Permanent International pour l'Exploration de la Mer. - Copenhague, 1902-1933.

List of Principal Oceanic Deeps (The Bathymetric Soundings of the Oceans) I. H. B. Monaco, 1930.

Liste des Fosses Océaniques principales (Les Sondages Bathymétrique des Océans) B. H. I. - Monaco, 1930.

General List arranged by Oceans of Shoals of Doubtful Existence and of Shoals the positions of which are Doubtful or Approximate, 2nd Edition, Part A. — North Atlantic Ocean - issued by the International Hydrographic Bureau - Monaco, 1932.

Liste Générale par Océans des Hauts Fonds d'Existence Douteuse ou de Position Douteuse ou Approchée, 2^e édition, Part A. — Océan Atlantique Nord - publiée par le Bureau Hydrographique International - Monaco, 1932.

Die Echolotungen des "Meteor" 1925-27, von Dr. Hans MAURER, Die Deutsche Atlantische Expedition, Band II, Berlin & Leipzig, 1933.

Discovery Reports - Station List 1925-27, 1929-31 - Cambridge 1929, 1932.

The Navy Princeton Gravity Expedition to the West Indies in 1932, Washington, 1933. Station Records Johnson-Smithsonian Deep-Sea Expedition, by P. BARTSCH, Washington, 1933.

Dana Report No. 1 - Copenhagen, 1934.

Gravity Expeditions at Sea 1923-1932, Vol. II, by Dr. F. A. VENING MEINESZ, Delft, 1934.

LIST OF SOURCES FOR THE HYPSOMETRY.

LISTE DES DOCUMENTS CONSULTÉS POUR L'ÉTABLISSEMENT DE L'HYPSONOMÉTRIE

CANADA et ÉTATS-UNIS. { Relief Map, U. S. Geological Survey. G. Otis SMITH, Director, 1/7.500.000, 1910.
Orographical Map of the Saint Lawrence Basin. J. G. BARTHOLOMEW, 1/5.000.000.
North America, Physical Features, 1/7.500.000, 1910. Oxford Wall Maps.

ANTILLES
SALVADOR
NICARAGUA
COSTA RICA
PANAMA { North America, Physical Features, 1/7.500.000, 1910. Oxford Wall Maps.

GUATEMALA { Original Karte des Nördlichen Mittel America. Carl SAPPER, 1/1.000.000, 1899.
HONDURAS { Höhenschichten Karte von Honduras. Carl SAPPER, 1/1.000.000, 1901.

VENEZUELA { Nördliches Venezuela, W. SIEVERS, 1/3.000.000 (Petermann's Mitteilungen, 1896).

COLOMBIE { South America, Physical Features, 1/7.500.000, 1910. Oxford
GUYANES { Wall Maps.

FRANCE { Carte Hypsométrique de la France, Colonel PRUDENT, 1/1.250.000, 1880.

ESPAGNE { Mapa Hipsométrico de Espana y Portugal. Federico DE BOTELLA Y DE HORNO, 1/2.000.000, 1890.

PORTUGAL { Carta Hipsonétrica da Portugal, Comissão do Serviço Geológico, 1/500.000, 1906.

MAROC { Croquis Hypsométrique Maroc. A. BERNARD, 1/7.500.000, 1911.
ALGÉRIE { Contins Algéro-Marocains. A. BERNARD, 1/2.000.000, 1911.

SARAH et AFRIQUE OCCIDENTALE { Esquisse Hypsométrique du Sahara occidental et central et de sa bordure Soudanaise. R. CHUDEAU, 1/10.000.000, 1909.
(Contenue dans son ouvrage : *Sahara Soudanais*).
Orographie de l'Afrique occidentale. H. HUBERT, 1/5.000.000, 1911.
(*Annales de Géographie* N° 110).
Atlante d'Africa, A. GHISLERI, 1/3.000.000, 1909.

PUBLICATIONS

du BUREAU HYDROGRAPHIQUE INTERNATIONAL

Les prix sont en Francs français à partir du 1^{er} Janvier 1933

FRANCS
FRANÇAIS

I. — <i>COMPTES RENDUS</i> des Conférences Hydrographiques Internationales.	
1 ^{re} Conférence, LONDRES, 1919.....	70.00
2 ^{me} Conférence, MONACO, 1926.....	70.00
1 ^{re} Conférence Extraordinaire, MONACO, 1929.....	70.00
3 ^{me} Conférence, MONACO, 1932.....	70.00
RÉPERTOIRE DES RÉSOLUTIONS adoptées par les trois premières Conférences.....	12.50
(port en sus)	
II. — <i>STATUTS</i> du Bureau Hydrographique International, 1926, avec supplément, 1932 (port en sus).....	5.00
III. — <i>RAPPORTS ANNUELS</i> du Bureau Hydrographique International (depuis 1921), chaque numéro (port en sus).....	5.00
IV. — <i>PUBLICATIONS SPÉCIALES</i> sur des sujets techniques. (Voir la liste en face. Les prix indiqués ne comprennent pas le port).	
V. — <i>REVUE HYDROGRAPHIQUE</i> , paraît en Mai et Novembre de chaque année, depuis 1923 (n'ont pas paru les numéros de Novembre 1923 et Novembre 1926). Le Vol. 1, N° 2, Mai 1924 (texte anglais) est épuisé. Chaque numéro forme un volume in-8° Jésus, illustré, de 200 pages environ. — Prix du numéro (port en sus).....	50.00
Abonnements à 2 numéros consécutifs ou plus : Quand l'ordre est passé directement au Bureau (sans l'intermédiaire d'un libraire) et payé à la commande, le prix du numéro est de F.F. 45.00 <i>franco de port</i> (non applicable aux numéros antérieurs).	
Table des Matières des numéros parus envoyée gratuitement sur demande. .	
VI. — <i>BULLETIN HYDROGRAPHIQUE</i> (bilingue : anglais-français) publié chaque mois depuis Janvier 1928 jusqu'à Décembre 1933. — Prix de chaque numéro (port en sus).....	5.00
Prix de 12 numéros consécutifs commandés directement au Bureau et payés à la commande : F.F. 50.00, <i>franco de port</i> .	
Le Bulletin a été ensuite publié chaque deux mois. Prix par numéro (port en sus).....	7.00
Prix des 6 numéros consécutifs, commandés directement au Bureau et payés à la commande : F.F. 40.00, <i>franco de port</i> .	
VII. — <i>ANNUAIRE</i> (bilingue : anglais-français). Paraît chaque année, depuis 1928. Un volume donnant les titres, adresses, etc., des Services Hydrographiques du monde entier. Prix (port en sus).....	12.50

Il existe une édition anglaise et une française de toutes les publications, sauf du *Compte Rendu de la Conférence de Londres en 1919* (édition anglaise seulement) et du *Bulletin Hydrographique*, de l'*Annuaire* et de certaines *Publications Spéciales*, qui sont bilingues.

Une réduction de 50 % de tous les prix indiqués ci-dessus sera accordée aux Services Officiels et aux Officiers de Marine d'Etat et Maréchale des Etats Membres du Bureau dans le cas où la commande est adressée *directement au Bureau*.

Royaume-Uni. — Adresser toutes les commandes à la Maison J. D. Potter, 145 Mincies, Londres, E.C. 3.

Autres Pays. — Adresser toutes les commandes au Secrétaire Général, Bureau Hydrographique International, MONTE-CARLO (Principauté de Monaco). — Paiement par chèque ou mandat-poste international, *payable à Monte-Carlo*, en francs français. Les timbres-poste, pièces de monnaie, billets de banque, ne sont pas acceptés.

Publications Spéciales sur des Sujets Techniques

	France	Français
*1. <i>Rapport sur le Sondage par le Son. Décembre 1923 (Epuisée).</i>		
*2. <i>Rapport sur les Observations de Feux faites par le Royaume-Uni. Mars 1924.</i>	2.50	
*3. <i>Sondage par le Son. Octobre 1924.</i>	2.50	
*4. <i>Le Sondage par Echo. Mars 1925.</i>	2.50	
*5. <i>La Basse Mer Internationale. Mars 1925.</i>	2.50	
*6. <i>Résumé des Eléments relatifs à l'Uniformisation du Balisage et de l'Eclairage des Bouées. Août 1925.</i>	2.50	
Tableaux illustrés (3 feuilles).	15.00	
6 a. <i>Résumé complémentaire de Renseignements relatifs à l'Uniformisation du Balisage et de l'Eclairage des Bouées. Octobre 1925.</i>	2.50	
*7. <i>Rapports sur les Observations de Visibilité des Phares. Août 1925.</i>	2.50	
*8. <i>Résumé des Eléments relatifs à l'Unification des Signaux d'Avertissement de Tempête. Décembre 1925.</i>	2.50	
Tableaux illustrés (3 feuilles).	15.00	
8 a. <i>Résumé complémentaire des Eléments relatifs à l'Unification des Signaux d'avertissement de tempête. Juillet 1926.</i>	2.50	
*9. <i>Unification du Balisage. Janvier 1926.</i>	2.50	
*10. <i>La Basse Mer Internationale. Janvier 1926.</i>	5.00	
11. <i>Résumé des données sur les forces du vent et l'échelle de Beaufort. Avril 1926.</i>	2.50	
12. <i>La recherche des Constantes Harmoniques, la prédition de la marée et du courant et leur description à l'aide de ces constantes. Mai 1926.</i>	12.50	
12 a. <i>Tableau des Constantes Harmoniques.</i>	12.50	
13. <i>Les Machines à prédir les Marées. Juillet 1926.</i>	50.00	
*14. <i>Le Sondage par le Son. Août 1926.</i>	7.50	
*15. <i>Résumé des Eléments relatifs aux Signaux Côtiers, accompagné de propositions concernant leur unification. Avril 1926.</i>	5.00	
Tableaux illustrés (8 feuilles).	45.00	
*16. <i>Résumé des Eléments relatifs aux Signaux de Port. Juillet 1926.</i>	3.00	
Tableaux illustrés (10 feuilles).	50.00	
*17. <i>Résumé des Eléments relatifs à la sauvegarde de la Vie humaine et au sauvetage en mer. Janvier 1927.</i>	10.00	
18. <i>Liste des Stations de Sauvetage, 2^e édition. Juillet 1928. - Suppl. N° V. Mai 1931.</i>	7.50	
*19. <i>Les Courants Océaniques dans leur rapport avec l'Océanographie, la Biologie Maritime, la Météorologie et l'Hydrographie. Mars 1927.</i>	7.50	
20. <i>Liste Générale par Océans et Fiches historiques des Hauts-fonds d'Existence Douteuse ou de Position Doubtueuse ou Approche. 2^e Edition, révisée et complète.</i>		
Part. A. <i>Océan Atlantique Nord. Jan. 1932.</i>	8.00	
Part. B. <i>Océan Atlantique Sud. Jan. 1932.</i>	8.00	
Part. C. <i>Océan Indien. Jan. 1932.</i>	8.00	
Part. D. <i>Océan Pacifique Nord. Jan. 1933.</i>	10.00	
Part. E. <i>Océan Pacifique Sud. Juil. 1933.</i>	12.00	
21. <i>Table des Latitudes croissantes. Décembre 1928.</i>	15.00	
22. <i>Manuel des Symboles et Abréviations. Septembre 1928.</i>	25.00	
22 a. <i>Tableau des Principaux Caractères de Feux.</i>	2.50	
22 b. <i>Echelle de Beaufort. Décembre 1931.</i>	2.50	
22 c. <i>Terminologie du Relief Sous-marin. Janvier 1932.</i>	2.50	
23. <i>Limites des Océans et des Mers. Août 1928.</i>	9.00	
24. <i>Positions Géographiques, 1^e Fascicule. Mars 1929.</i>	25.00	
24 a. — — — 2 ^e Fascicule. Février 1931.	37.50	
25. <i>Catalogue des Cartes Originales, 1^e Partie (Mers d'Europe). Avril 1929.</i>	32.50	
	Avec Suppléments au 1 ^e Mai 1933.	
25 a. — — — 2 ^e Partie (Océan Atlantique, Océan Indien). Mai 1931.	12.50	
	Avec Suppléments au 1 ^e Juillet 1933.	
25 b. — — — 3 ^e Partie (Océan Pacifique). Mai 1935.	25.00	
26. <i>Liste des Constantes Harmoniques. Edition de Décembre 1933.</i>	12.50	
27. <i>Répertoire Général des Documents Nautiques Originaux publiés par les Services Hydrographiques. Novembre 1931.</i>	2.50	
28. <i>Vocabulaire concernant les Marées (en anglais et en français). Mars 1932.</i>	2.50	
28 a. — — — (en allemand, hollandais et espagnol). Oct. 1934.	5.00	
29. <i>Vocabulaire concernant les Signaux de Brume. Novembre 1933.</i>	2.50	
30. <i>Fascicule A₁. Carte générale bathymétrique des Océans. Note sur la préparation de la Troisième Édition de la Feuille A₁.</i>	5.00	
C-1. <i>Planisphère, project. Mercator, échelle à l'Équateur : 1:45.000.000. — 1 m. x 0.50.</i>	7.50	
C-2. <i>Reproduction de la Carte de Mercator de 1569 — en 18 feuilles.</i>	250.00	
C-3. <i>Carte générale bathymétrique des Océans. Feuille A₁ (Océan Atlantique Nord).</i>	35.00	

* Reproduites dans la *Revue Hydrographique* qui suit leur parution.

Special Publications on Technical Subjects

French French

*1.	<i>Echo Sounding</i> . Dec. 1923, (out of print).	
*2.	<i>Report on Observations of Lights made in the United Kingdom</i> . March 1924.	2.50
*3.	<i>Echo Sounding</i> . Oct. 1924.....	2.50
*4.	<i>Echo Sounding</i> . March 1925.....	2.50
*5.	<i>International Low Water</i> . March 1925.....	2.50
*6.	<i>Summary of Data on Uniformity in Buoyage and Buoy Lighting</i> . Aug. 1925. Illustrated Tabulation (3 sheets).....	2.50 15.00
6 a.	<i>Further summary of Data on Uniformity in Buoyage and Buoy Lighting</i> . October 1925.....	2.50
*7.	<i>Report on Observations of Visibility of Lights</i> . Aug. 1925.....	2.50
*8.	<i>Summary of Data on Uniformity in Storm Warning Signals</i> . Dec. 1925..... Illustrated Tabulation (3 sheets).....	2.50 15.00
8 a.	<i>Further Summary of Data on Uniformity in Storm Warning Signals</i> . July 1926.	2.50
*9.	<i>Unification of Buoyage</i> . Jan. 1926.....	2.50
*10.	<i>International Low Water</i> . Jan. 1926.....	5.00
11.	<i>Summary of Data on Wind Force and the Beaufort Scale</i> . April 1926.....	2.50
12.	<i>Investigation of Harmonic Constants: Prediction of Tides and Currents, and their description by means of these Constants</i> . May 1926.....	12.50
12 a.	<i>Table of Harmonic Constants</i>	12.50
13.	<i>Tide Predicting Machines</i> . July 1926.....	50.00
*14.	<i>Echo Sounding</i> . Aug. 1926.....	7.50
*15.	<i>Summary of Data on Coastal Signals, with proposals for their unification</i> . April 1926..... Illustrated Tabulation (8 sheets).....	5.00 45.00
*16.	<i>Summary of Data on Port Signals</i> . July 1926..... Illustrated Tabulation (10 sheets).....	5.00 50.00
*17.	<i>Summary of Data on Safety of Life at Sea</i> . January 1927.....	10.00
18.	<i>List of Life-Saving Stations</i> , 2nd edition. July 1928. Suppl. No V, May 1933.	7.50
*19.	<i>Ocean Currents in relation to Oceanography, Marine Biology, Meteorology and Hydrography</i> . March 1927.....	7.50
20.	<i>General List, arranged by Oceans and Historical Cards of Shoals of Doubtful Existence and of Shoals the Positions of which are Doubtful or Approximate</i> . 2nd Edition, revised and completed : — Part A. <i>North Atlantic Ocean</i> , Jan. 1932..... — Part B. <i>South Atlantic Ocean</i> . Jan. 1932..... — Part C. <i>Indian Ocean</i> , Jan. 1932..... — Part D. <i>North Pacific Ocean</i> . Jan. 1933..... — Part E. <i>South Pacific Ocean</i> . Jul. 1933.....	8.00 8.00 8.00 10.00 12.00
21.	<i>Table of Meridional Parts</i> . December 1928.....	15.00
22.	<i>Manual of Symbols and Abbreviations</i> . September 1928.....	25.00
22 a.	<i>Tabulation of the Principal Characteristics of Lights</i>	2.50
22 b.	<i>Beaufort Scale</i> . Dec. 1931	2.50
22 c.	<i>Terminology of Submarine Relief</i> . Jan. 1932.....	2.50
23.	<i>Limits of Oceans and Seas</i> . August 1928.....	9.00
24.	<i>Geographical Positions</i> , Part I. April 1930.....	25.00
24 a.	— Part II. February 1931.....	37.50
25.	<i>Catalogue of Original Charts</i> , Part I (Seas of Europe), April 1929..... Including Supplements up to 1 st May 1933.	12.50
25 a.	— — — Part II (Atlantic Ocean, Indian Ocean), May 1931... Including Supplements up to 1 st July 1933.	12.50
25 b.	— — — Part III (Pacific Ocean), May 1935.....	25.00
26.	<i>List of Harmonic Constants</i> . Dec. 1933 edition.....	125.00
27.	<i>General Repertory of Original Nautical Documents issued by Hydrographic Offices</i> . November 1931.....	25.00
28.	<i>Vocabulary concerning Tides</i> (in English and French). March 1932.....	2.50
28 a.	— — — (in German, Dutch and Spanish). October 1934.	5.00
29.	<i>Vocabulary concerning Fog Signals</i> , November 1933.....	2.50
30.	<i>Part A₁. General Bathymetric Chart of the Oceans. Information concerning the preparation of the Third Edition of Sheet A₁, North Atlantic Ocean</i>	5.00
C-1.	<i>Planisphere</i> , Mercator proj., scale on Equator: 1: 45,000,000. — 39 ins. x 20 ins.	7.50
C-2.	<i>Reproduction of Mercator's Chart</i> , 1569 — 18 sheets.....	25.00
C-3.	<i>General Bathymetric Chart of the Oceans. Sheet A₁ (North Atlantic Ocean)</i>	35.00

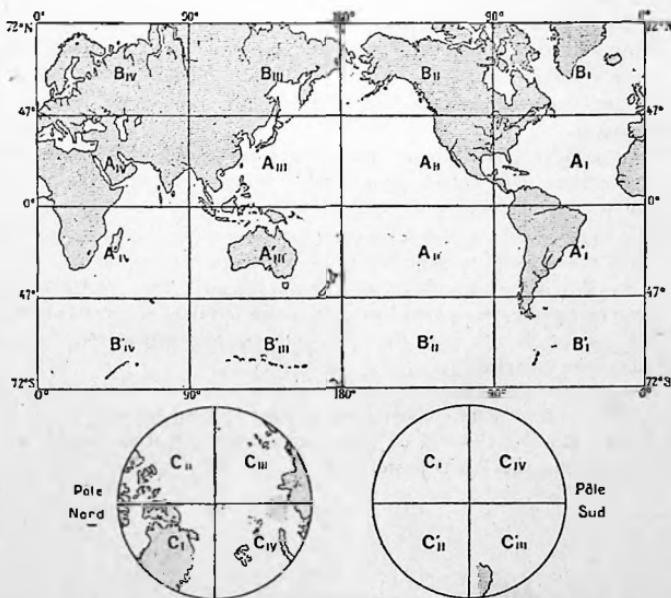
* Reproduced in the *Hydrographic Review* which follows their issue.

CARTE GÉNÉRALE BATHYMETRIQUE DES OCÉANS

dressée par ordre du Prince ALBERT 1^{er} de Monaco,
d'après le mémoire de M. le Professeur Thoulet adopté par la Commission
de nomenclature sub-oceanique de Wiesbaden (1903)
et par le Congrès international de géographie de Washington (1904).

Cette carte constitue un document scientifique de la plus grande importance.
Elle comprend 24 feuilles en couleurs de 1m,10×0m,75, qui sont mises en vente
séparément au prix de 30 francs chacune, globalement au prix de souscription
de 400 francs*.

Carte d'Assemblage



Établies d'après les vues des océanographes les plus compétents réunis
deux commissions successives, et révisées par M. le Professeur Schott, ces
feuilles donnent la profondeur des mers de tout le globe.

Les profondeurs sont indiquées par des courbes de niveau (isobathes) et
par des teintes successives au nombre de douze.

* Quand la 2^e édition de la Carte Générale bathymétrique sera achevée et que les 24 feuilles
auront paru ce prix sera porté à 500 francs.

AVIS

Le Bulletin de l'Institut Océanographique ne paraît pas à date fixe ; l'importance et le nombre des numéros sont variables. De ce fait il n'y a pas de prix d'abonnement au Bulletin. On paie l'année écoulée et les souscripteurs bénéficient d'une bonification de 10 % sur le prix fort de chacun des Bulletins parus dans l'année.

Une semblable remise est faite aux personnes faisant l'acquisition d'années complètes. Les prix forts de ces années sont les suivants :

Années 1904	n° 1 à 22.....	39f *
1905	23 à 56.....	58 »
1906	57 à 87.....	61 50
1907	88 à 109.....	57 »
1908	110 à 130.....	60 »
1909	131 à 155.....	106 50
1910	156 à 190.....	106 »
1911	191 à 219.....	101 »
1912	220 à 252.....	87 »
1913	253 à 278.....	66 50
1914	279 à 300.....	53 »
1915	301 à 313.....	14 50
1916	314 à 323.....	23 »
1917	324 à 336.....	18 »
1918	337 à 349.....	26 50
1919	350 à 362.....	24 50 *
1920	363 à 382.....	23 50
1921	383 à 404.....	29 50
1922	405 à 421.....	28 »
1923	422 à 437.....	21 50
1924	438 à 451.....	13 50
1925	452 à 468.....	25 »
1926	469 à 486.....	28 50

Est également en dépôt au Musée Océanographique la collection in 4° des Résultats des Campagnes Scientifiques accomplies sur son yacht par ALBERT Ier, Prince Souverain de Monaco.

Actuellement 73 fascicules ont paru. (Voir détail au dos). Réduction de 10 % aux acheteurs de la collection complète. Le prix fort des 73 fascicules parus est de 4527 francs.

Tous les frais d'envoi sont à la charge du destinataire.

* Les n° 8, 45, et 350, dont il ne reste que quelques exemplaires, sont réservés aux acheteurs de la collection complète.